b) Montrer que cette énergie est constante.

c) On donne la courbe de variation du carré de l'intensité de courant en fonction du carré de la charge du condensateur $i^2 = f(q^2)$. Justifier théoriquement l'allure de cette courbe.

d) En utilisant le graphe précédent, déterminer :

- L'intensité maximale I_{max} du courant circulant dans le circuit.
- La charge maximale Q_{max}, en déduire la f.e.m E du générateur.
- La pulsation propre ω_o, en déduire la valeur de L

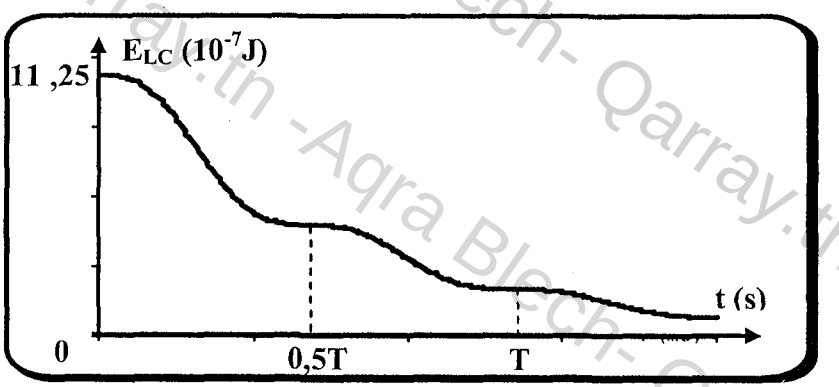
e) Déterminer les valeurs de i correspondantes à $q = \frac{Q_{max}}{\sqrt{2}}$ et à $q = 0$.

3)

a) Etablir les expressions des énergies électrostatique E_C et magnétique E_L en fonction du temps et préciser leur période.

b) Déterminer les instants t appartenant à $[0 ; 2\ T_0]$, (T_0 est la période propre des oscillations) pour les quels $E_C(t) = E_L(t)$

4) En réalité la bobine est d'inductance L'= 0,01H et de résistance r non nulle et le condensateur est de capacité C'. On représente la courbe de variation de l'énergie électromagnétique E_{LC} en fonction du temps.



a) Exprimer l'énergie électromagnétique E_{LC} en fonction des données. Montrer que $d E_{LC} = - ri^2.dt$. Interpréter ce résultat.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn